

УТВЕРЖДАЮ:
И.О. Первого заместителя директора –
главного инженера
Заместитель главного инженера по
управлению производственными активами и
развитию
Филиала ПАО «МРСК Центра»-
«Воронежэнерго»

А.А. Бурков
«___» _____ 2017г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку 3-фазных счетчиков электроэнергии в 2017 г.
Лот №210В

1. Общая часть.

Филиал ПАО «МРСК Центра»-«Воронежэнерго» (далее – филиал) производит закупку приборов учета электроэнергии (далее – оборудование) в целях выполнения программы модернизации АСТУ (Модернизация в части систем телемеханики, каналов связи, РЗА, учета электроэнергии, первичного оборудования ПС Архангельское, Заречное, Ивановка, Семидесятное, Яблочное), в соответствии с проектно-сметной документацией №55181848.423286.338.01.02 («Проект типового решения по модернизации оборудования АСУЭ, ТМ и КС»).

2. Предмет торгово-закупочной процедуры

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склад получателя – филиала. Объем поставки, технические, а также иные требования к закупаемому оборудованию устанавливаются настоящим техническим заданием.

Доставка оборудования осуществляется за счет Поставщика (стоимость входит в цену предложения) на склад филиала, расположенный:

Таблица 1

Филиал ПАО "МРСК Центра"	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки*	количество
Воронежэнерго	авто	394026, г. Воронеж, ул. 9 Января, д. 205	30	приведено в Таблице 2

* в календарных днях с момента заключения договора

Способ и условия транспортировки оборудования должны исключать возможность его повреждения или порчи во время перевозки.

Поставщик обеспечивает поставку оборудования в объемах, указанных в настоящем ТЗ:

Таблица 2

Филиал ПАО "МРСК Центра"	Наименование оборудования	Количество штук
Воронежэнерго	3-фазный электронный интервальный электросчетчик 5(10)А, 3х57,7/100В косвенного включения для установки на ПС филиала	29
Воронежэнерго	3-фазный электронный интервальный электросчетчик 5(10)А, 3х(120-230)/(208-400) В полукосвенного включения для установки на ПС филиала	6

Воронежэнерго	3-фазный электронный интервальный электросчетчик 5(80)А,3х(120-230)/(208-400) В прямого включения для установки на ПС филиала	1
---------------	---	---

3. Технические требования к оборудованию.

Технические и метрологические данные должны быть не ниже значений, приведенных в таблицах 3-5.

Для подтверждения технических и метрологических характеристик, а также функциональных возможностей предлагаемых к поставке средств измерений (приборов учета электроэнергии) необходимо в составе конкурсной документации предоставить действующие свидетельства об утверждении типа средств измерений, описание типа средств измерений, руководство по эксплуатации на предлагаемые к поставке средства измерений (приборов учета электроэнергии).

Для подтверждения интеграции предлагаемых к поставке средств измерений (приборов учета электроэнергии) в существующую систему учета электроэнергии и систему АСТУ необходимо в составе конкурсной документации предоставить документы подтверждающие интеграцию предлагаемых средств измерений в программное обеспечение указанное в таблицах 3-5.

Таблица 3

Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	3-фазный интервальный счетчик электроэнергии косвенного включения.
Область применения и назначение.	Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные предназначены для измерения активной энергии по модулю, реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, мощности в режиме многотарифности в трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц с функциями измерения показателей качества электроэнергии. Электросчетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.
Наличие сертификации.	Обязательно (действующее свидетельство о внесении в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений).
ГОСТ или ТУ.	ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
совместимость с существующей системой учета электроэнергии	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживаться ПО «ПТК Микрон», ПО «Энфорс БП».
Совместимость с существующей системой АСДУ	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживать опрос программным обеспечением производства ООО «ПроСофт Системы», ООО «Систел».
Запоминающее устройство электросчетчика	
	– энергонезависимое, от встроенного источника питания
обеспечивает хранение:	– запрограммированных параметров электросчетчика и данных учета при пропадании питания – журнала событий электросчетчика с привязкой их по времени и дате

	<ul style="list-style-type: none"> – профиля нагрузки с программируемой длительностью интервала интегрирования – данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц (активной энергии по модулю, реактивной в прямом и обратном направлениях) – суточных значений показаний электросчетчика
Устройство индикации электросчетчика (дисплей)	
выводимая информация на русском языке, в том числе:	<ul style="list-style-type: none"> – текущие показания электросчетчика – текущий тариф – индикация работоспособного состояния электросчетчика
особые требования	– наличие подсветки дисплея
Обеспечение корректности и сохранности данных электросчетчика:	
защита от несанкционированного доступа к данным учета и параметрам электросчетчика обеспечивается:	<ul style="list-style-type: none"> – на аппаратном уровне – электронная пломба, корпуса и клеммной крышки, аппаратная блокировка, голограмма – на программном уровне - пароль
защита от воздействия магнитных полей различной природы на элементы прибора учета электроэнергии	– фиксация в журнале событий факта воздействия с указанием даты и времени начала и окончания события
регистрация в журнале событий:	<ul style="list-style-type: none"> – дата и время вскрытия клеммной крышки – дата и время вскрытия корпуса прибора учета электроэнергии – дата последнего перепрограммирования – аварийные ситуации – изменение направления тока в фазных проводах – дата и время сверхнормативного магнитного воздействия – изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени – изменение величины параметров качества электрической энергии – отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях
Функциональные возможности электросчетчика:	
электросчетчик должен обеспечивать:	<ul style="list-style-type: none"> – контроль правильности подключения измерительных цепей – самодиагностику состояния основных узлов – измерение электроэнергии нарастающим итогом и вычисление усредненной мощности за получасовые и часовые интервалы времени – измерение электроэнергии нарастающим итогом в режиме многотарифности (тарифные зоны должны быть программируемые) в том числе с учетом потерь

	– фиксацию максимумов мощности
Измерение качества электроэнергии (информативный параметр):	– установившееся отклонение напряжения – отклонение частоты – напряжение по каждой фазе – ток по каждой фазе – активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности (суммарно и по каждой фазе) – частота сети
Измеряемые и рассчитываемые в режиме реального времени параметры:	
электросчетчик должен иметь:	– встроенный календарь
	– встроенные часы реального времени с возможностью автоматической коррекции
	– резервное питание от внешнего источника переменного или постоянного напряжения
	– оптический порт с протоколом обмена, соответствующим МЭК 61107
	– изолированные испытательные (дискретные) входы и выходы
	– цифровые интерфейсы связи
Технические данные:	
а) номинальный ток, А	5
б) максимальный ток, А	10
в) номинальное напряжение, В	3х(57,7-115)\(100-200)
Класс точности:	
активной	0,5S
реактивной	1,0
номинальная частота сети Гц	50
Параметры режима многотарифности:	
количество тарифов	8
Профили мощности нагрузки:	
программируемое время интегрирования, мин.	от 1 до 60
глубина хранения каждого массива (при времени интегрирования 60 мин.) суток, не менее	123
Точность хода встроенных часов с/сутки, не хуже	±0,5
Интерфейсы связи:	– 2хRS-485 (один независимый интерфейс RS-485 для системы учета электроэнергии и один независимый интерфейс RS-485 для системы АСТУ)
	– оптопорт
Напряжение резервного питания, В	230
Характеристики надежности	

Сохранность данных при перерывах питания, лет:	
информации, более	40
внутренних часов, не менее	10 (при питании от встроенной батареи)
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40°C до +60°C (в данном температурном диапазоне электросчетчик не должен терять ни одну из своих функций)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Межповерочный интервал, не менее, лет	10
Гарантийный срок, лет	не менее 5
Наличие заводской документации.	Паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке или свидетельство о поверке. Руководство по эксплуатации.

Таблица 4

Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	3-фазный интервальный счетчик электроэнергии полукосвенного включения.
Область применения и назначение.	Счетчики электрической энергии электронные multifunctional предназначены для измерения активной энергии по модулю, реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, мощности в режиме многотарифности в трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц с функциями измерения показателей качества электроэнергии. Электросчетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.
Наличие сертификации.	Обязательно (действующее свидетельство о внесении в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений)
ГОСТ или ТУ.	ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
совместимость с существующей системой учета электроэнергии	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживаться ПО «ПТК Микрон», ПО «Энфорс БП».
Совместимость с существующей системой АСДУ	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживать опрос программным обеспечением производства ООО «ПроСофт Системы», ООО «Систел».
Запоминающее устройство электросчетчика	
	– энергонезависимое, от встроенного источника питания
обеспечивает хранение:	– запрограммированных параметров электросчетчика и данных учета при пропадании питания
	– журнала событий электросчетчика с привязкой их по времени и дате
	– профиля нагрузки с программируемой длительностью интервала интегрирования

	<ul style="list-style-type: none"> – данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц (активной энергии по модулю, реактивной в прямом и обратном направлениях) – суточных значений показаний электросчетчика
Устройство индикации электросчетчика (дисплей)	
выводимая информация на русском языке, в том числе:	– текущие показания электросчетчика
	– текущий тариф
	– индикация работоспособного состояния электросчетчика
особые требования	– наличие подсветки дисплея
Обеспечение корректности и сохранности данных электросчетчика:	
защита от несанкционированного доступа к данным учета и параметрам электросчетчика обеспечивается:	– на аппаратном уровне – электронная пломба, корпуса и клеммной крышки, аппаратная блокировка, голограмма
	– на программном уровне - пароль
защита от воздействия магнитных полей различной природы на элементы прибора учета электроэнергии	– фиксация в журнале событий факта воздействия с указанием даты и времени начала и окончания события
регистрация в журнале событий:	<ul style="list-style-type: none"> – дата и время вскрытия клеммной крышки – дата и время вскрытия корпуса прибора учета электроэнергии – дата последнего перепрограммирования – аварийные ситуации – изменение направления тока в фазных проводах – дата и время сверхнормативного магнитного воздействия – изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени – изменение величины параметров качества электрической энергии – отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях
Функциональные возможности электросчетчика:	
электросчетчик должен обеспечивать:	– контроль правильности подключения измерительных цепей
	– самодиагностику состояния основных узлов
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом и вычисление усредненной мощности за получасовые и часовые интервалы времени
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом в режиме многотарифности (тарифные зоны должны быть программируемые) в том числе с учетом потерь
	– фиксацию максимумов мощности

Измерение качества электроэнергии (информативный параметр):	<ul style="list-style-type: none"> – установившееся отклонение напряжения – отклонение частоты – напряжение по каждой фазе – ток по каждой фазе – активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности (суммарно и по каждой фазе) – частота сети
Измеряемые и рассчитываемые в режиме реального времени параметры:	
электросчетчик должен иметь:	<ul style="list-style-type: none"> – встроенный календарь – встроенные часы реального времени с возможностью автоматической коррекции – резервное питание от внешнего источника переменного или постоянного напряжения – оптический порт с протоколом обмена, соответствующим МЭК 61107 – изолированные испытательные (дискретные) входы и выходы – цифровые интерфейсы связи
Технические данные:	
а) номинальный ток, А	5
б) максимальный ток, А	10
в) номинальное напряжение, В	3х(120-230)/(208-400)
Класс точности:	
активной	0,5S
реактивной	1,0
номинальная частота сети Гц	50
Параметры режима многотарифности:	
количество тарифов	8
Профили мощности нагрузки:	
программируемое время интегрирования, мин.	от 1 до 60
глубина хранения каждого массива (при времени интегрирования 60 мин.) суток, не менее	123
Точность хода встроенных часов с/сутки, не хуже	±0,5
Интерфейсы связи:	<ul style="list-style-type: none"> – 2хRS-485 (один независимый интерфейс RS-485 для системы учета электроэнергии и один независимый интерфейс RS-485 для системы АСТУ) – оптопорт
Напряжение резервного питания, В	230
Характеристики надёжности	
Сохранность данных при перерывах питания, лет:	

информации, более	40
внутренних часов, не менее	10 (при питании от встроенной батареи)
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40°C до +60°C (в данном температурном диапазоне электросчетчик не должен терять ни одну из своих функций)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Межповерочный интервал, не менее, лет	10
Гарантийный срок, лет	не менее 5
Наличие заводской документации.	Паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке или свидетельство о поверке. Руководство по эксплуатации.

Таблица 5

Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	3-фазный интервальный счетчик электроэнергии прямого включения.
Область применения и назначение.	Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные предназначены для измерения активной энергии по модулю, реактивной энергии в прямом и обратном направлениях, мощности в режиме многотарифности в трехфазных цепях переменного тока с частотой 50 Гц с функциями измерения показателей качества электроэнергии. Электросчетчики могут применяться как автономно, так и в составе автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.
Наличие сертификации.	Обязательно (действующее свидетельство о внесении в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений)
ГОСТ или ТУ.	ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.23-2012
совместимость с существующей системой учета электроэнергии	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживаться ПО «ПТК Микрон», ПО «Энфорс БП».
Совместимость с существующей системой АСДУ	Протокол передачи данных электросчетчика по интерфейсу RS-485 должен поддерживать опрос программным обеспечением производства ООО «ПроСофт Системы», ООО «Систел».
Запоминающее устройство электросчетчика	
	– энергонезависимое, от встроенного источника питания
обеспечивает хранение:	– запрограммированных параметров электросчетчика и данных учета при пропадании питания
	– журнала событий электросчетчика с привязкой их по времени и дате
	– профиля нагрузки с программируемой длительностью интервала интегрирования

	<ul style="list-style-type: none"> – данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц (активной энергии по модулю, реактивной в прямом и обратном направлениях) – суточных значений показаний электросчетчика
Устройство индикации электросчетчика (дисплей)	
выводимая информация на русском языке, в том числе:	– текущие показания электросчетчика
	– текущий тариф
	– индикация работоспособного состояния электросчетчика
особые требования	– наличие подсветки дисплея
Обеспечение корректности и сохранности данных электросчетчика:	
защита от несанкционированного доступа к данным учета и параметрам электросчетчика обеспечивается:	– на аппаратном уровне – электронная пломба, корпуса и клеммной крышки, аппаратная блокировка, голограмма
	– на программном уровне - пароль
защита от воздействия магнитных полей различной природы на элементы прибора учета электроэнергии	– фиксация в журнале событий факта воздействия с указанием даты и времени начала и окончания события
регистрация в журнале событий:	<ul style="list-style-type: none"> – дата и время вскрытия клеммной крышки – дата и время вскрытия корпуса прибора учета электроэнергии – дата последнего перепрограммирования – аварийные ситуации – изменение направления тока в фазных проводах – дата и время сверхнормативного магнитного воздействия – изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени – изменение величины параметров качества электрической энергии – отсутствие напряжения при наличии тока в измерительных цепях
Функциональные возможности электросчетчика:	
электросчетчик должен обеспечивать:	– контроль правильности подключения измерительных цепей
	– самодиагностику состояния основных узлов
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом и вычисление усредненной мощности за получасовые и часовые интервалы времени
	– измерение электроэнергии нарастающим итогом в режиме многотарифности (тарифные зоны должны быть программируемые) в том числе с учетом потерь
	– фиксацию максимумов мощности

Измерение качества электроэнергии (информативный параметр):	<ul style="list-style-type: none"> – установившееся отклонение напряжения – отклонение частоты – напряжение по каждой фазе – ток по каждой фазе – активная, реактивная и полная мощности, коэффициент мощности (суммарно и по каждой фазе) – частота сети
Измеряемые и рассчитываемые в режиме реального времени параметры:	
электросчетчик должен иметь:	<ul style="list-style-type: none"> – встроенный календарь – встроенные часы реального времени с возможностью автоматической коррекции – резервное питание от внешнего источника переменного или постоянного напряжения – оптический порт с протоколом обмена, соответствующим МЭК 61107 – изолированные испытательные (дискретные) входы и выходы – цифровые интерфейсы связи
Технические данные:	
а) номинальный ток, А	5
б) максимальный ток, А	80
в) номинальное напряжение, В	3х(120-230)/(208-400)
Класс точности:	
активной	0,5S
реактивной	1,0
номинальная частота сети Гц	50
Параметры режима многотарифности:	
количество тарифов	4
Профили мощности нагрузки:	
программируемое время интегрирования, мин.	от 1 до 60
глубина хранения каждого массива (при времени интегрирования 60 мин.) суток, не менее	123
Точность хода встроенных часов с/сутки, не хуже	±0,5
Интерфейсы связи:	<ul style="list-style-type: none"> – 1хRS-485 – оптопорт
Напряжение резервного питания, В	230
Характеристики надёжности	
Сохранность данных при перерывах питания, лет:	
информации, более	40

внутренних часов, не менее	10 (при питании от встроенной батареи)
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -40°C до +60°C (в данном температурном диапазоне электросчетчик не должен терять ни одну из своих функций)
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100 000
Средний срок службы, не менее, лет	20
Межповерочный интервал, не менее, лет	10
Гарантийный срок, лет	не менее 5
Наличие заводской документации.	Паспорт (формуляр) с отметкой о первичной поверке или свидетельство о поверке. Руководство по эксплуатации.

4. Общие требования.

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- для российских производителей - положительное заключение МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям;
- для импортного оборудования, а так же для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств - сертификаты соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

Сертификация должна быть проведена в соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 16 июля 1999 г. N 36 "О Правилах проведения сертификации электрооборудования".

4.2. Оборудование должно соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) (7-е издание) и требованиям стандартов ГОСТ:

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;

ГОСТ 15543.1-89 «Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам».

4.3. Оборудование должно быть включено в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений РФ, иметь действующий сертификат соответствия и отметку о проведении первичной/заводской поверки. На момент поставки победителем конкурса счетчиков электроэнергии в филиал в соответствии с согласованным графиком, давность их поверки не должна превышать 6 месяцев.

4.4. Все оборудование должно быть обеспечено заводской не повреждённой упаковкой, полным комплектом заводской документации на русском языке (техническим паспортом, руководством по эксплуатации и др.).

4.5. Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ 14192-96, ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69 или соответствующих МЭК. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

5. Гарантийные обязательства.

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять

любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока.

6. Требования к надежности и живучести оборудования.

Оборудование должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 20 лет.

7. Состав технической и эксплуатационной документации.

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 -89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601-2013 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

8. Сроки и очередность поставки оборудования.

Поставка оборудования должна осуществляться на основании Договора, заключаемого филиалом с победителем конкурса. Поставка оборудования должна быть выполнена в течение одного месяца с момента подписания Договора. Изменение сроков поставки оборудования возможно по решению заказчика за месяц до даты, на которую переносится ближайшая поставка и оформляется соглашением между заказчиком и исполнителем.

9. Требования к Поставщику.

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации);

В случае альтернативного предложения по поставляемому оборудованию, Поставщик согласовывает с заказчиком возможность замены оборудования на аналогичное без изменения стоимости поставляемого оборудования и ухудшения его характеристик.

10. Правила приемки оборудования.

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиала и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленное оборудование.

**Начальник управления учета
электроэнергии**



А.В. Романенко

Начальник УКиТ АСУ



А.И. Пахомов